

# Quel schéma de gouvernance pour un mécanisme de Paiement pour services hydrologiques ?

## Le cas de la microcentrale de Tolongoïna, Madagascar

**Aurélie Toillier**

Document de travail n° 2011-02

Avec le soutien de :



Ce travail a bénéficié d'une aide de l'Agence Nationale de la Recherche dans le cadre du programme SYSTERRA, portant la référence ANR-08-STRA-13

---

# **Quel schéma de gouvernance pour un mécanisme de Paiement pour services hydrologiques ? Le cas de la microcentrale de Tolongoina, Madagascar**

Aurélie Toillier  
[Aurelie.toillier@gmail.com](mailto:Aurelie.toillier@gmail.com)

Septembre 2011<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Ce travail a été réalisé dans le cadre du contrat post doctoral à l'IRD sous financement ANR (Serena) en 2009. Il s'appuie également sur un contrat d'expertise réalisé au GRET en 2009 et 2010.



---

## Tables des matières

<b>1. Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Un PSE pour garantir le fonctionnement d'une microcentrale hydroélectrique en zone forestière .....</b>	<b>2</b>
Les multiples enjeux du projet hydro-électrique de Tolongoina .....	2
Objectifs du PSE et questions posées.....	3
Les services hydrologiques attendus par l'opérateur privé.....	3
Le point de départ du PSE : un consensus des acteurs locaux autour des menaces sur les services hydrologiques .....	4
L'approche choisie par l'ONG pilote : 4 objectifs qui vont conditionner le mode de gouvernance .....	6
Questions posées .....	8
<b>3. Les principaux acteurs impliqués et leurs attentes : des dissymétries à combler .....</b>	<b>9</b>
La commune cherche à assurer une continuité dans la gestion de son territoire .....	9
Les ménages du BV veulent bien « rendre service » si leurs problèmes sont pris en compte.....	10
L'opérateur privé se pose lui aussi en fournisseur de service... ..	10
Les ONG locales se posent en intermédiaires incontournables .....	11
<b>4. La redéfinition des échelles de gestion et les conséquences en matière d'aménagement du territoire : des articulations entre dispositifs à trouver .....</b>	<b>12</b>
<b>5. Les négociations autour du système de paiement : le poids de la participation locale et de l'information .....</b>	<b>14</b>
Augmenter les marges de manœuvre des bénéficiaires et des fournisseurs .....	14
Faire participer les acteurs à l'acquisition des connaissances pour l'aide à la décision .....	16
<b>6. Les principales caractéristiques du schéma de gouvernance .....</b>	<b>18</b>
<b>7. Conclusion .....</b>	<b>22</b>
<b>8. Bibliographie .....</b>	<b>22</b>

## Liste des figures

<b>Figure 1 : Localisation de la commune de Tolongoina dans la région du corridor Ranomafana-Andringitra .....</b>	<b>2</b>
<b>Figure 2 : Localisation du bassin versant et de l'ouvrage hydro-électrique .....</b>	<b>4</b>
<b>Figure 3 : Bases du mécanisme PSE appliqué à la gestion de bassin-versant pour la production d'hydro-électricité .....</b>	<b>6</b>
<b>Figure 4 : Zonage des dispositifs de Gestion Contractualisée des forêts (GCF) recouvrant le BV ..</b>	<b>12</b>
<b>Figure 5 : 1ere ébauche du schéma de gouvernance du PSE après identification des principaux acteurs .....</b>	<b>13</b>
<b>Figure 6 : Flux d'information (en rouge), financiers (en noir) et régulations (en vert) entre les différents groupes d'acteurs.....</b>	<b>18</b>

---

## 1. Introduction

Les PSE apparaissent comme de nouveaux outils de gestion environnementale dans les pays en voie de développement. A la différence des approches déjà existantes, ils mettent en avant la dimension économique de l'utilisation des ressources naturelles. L'une des conséquences est l'émergence de nouveaux modes de gouvernance alliant acteurs privés, acteurs publics et ménages pauvres. De nouvelles relations doivent être établies autour de transactions financières entre fournisseurs et bénéficiaires des services environnementaux.

Si les approches théoriques proposent de multiples méthodes de calcul des coûts des services environnementaux (Pagiola et al., 2002 ; Scherrer, 2004 ; Karsenty 2007), peu d'études explicitent les critères de choix des arrangements institutionnels autour d'un modèle de paiement. Il s'avère qu'en pratique il existe une grande diversité dans la façon dont les communautés locales, l'Etat, les privés se partagent les responsabilités, négocient les coûts et leur redistribution (Chopra et al, 2005). Or c'est via ces arrangements institutionnels que peuvent être résolus des problèmes d'équité et d'efficacité posés par les approches théoriques (Corbera et al., 2007 ; Karsenty et al, 2010).

Nous proposons dans cet article d'analyser l'émergence des arrangements institutionnels visant à garantir équité et efficacité dans le cas d'un PSE visant à protéger le bassin versant d'une microcentrale hydroélectrique à Madagascar. Il s'agit de reconstruire les questions qui se sont posées aux différentes étapes de conception du PSE et de mettre en évidence les critères qui ont dirigé le choix d'un schéma de gouvernance.

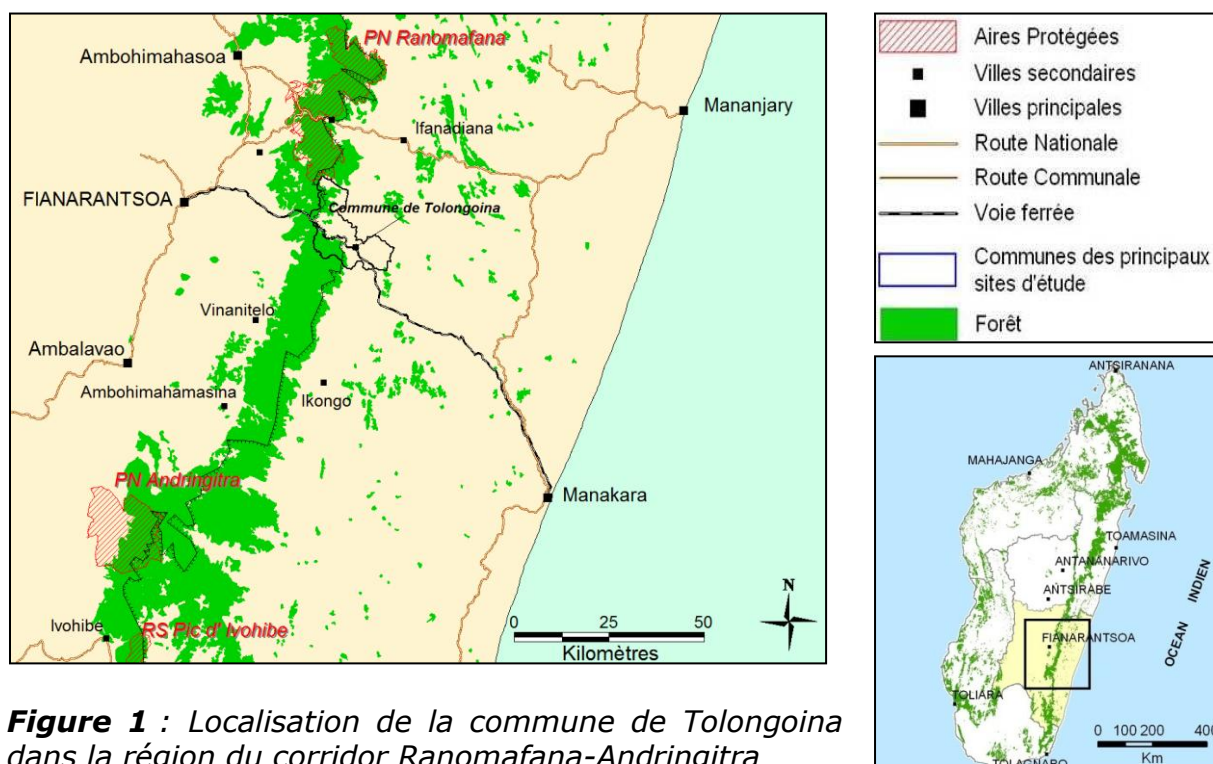
Dans un premier temps nous présentons les contextes socio-économique et institutionnel du projet hydro-électrique de Tolongoina, dont découlent la genèse du PSE et les questions autour de sa conception. Dans un second temps, les étapes de mise en œuvre du schéma de gouvernance sont explicitées et nous permettent dans un troisième temps de dégager les principaux facteurs qui interviennent dans les processus de négociation et de décision autour du contrat PSE.

## 2. Un PSE pour garantir le fonctionnement d'une microcentrale hydroélectrique en zone forestière

La fourniture en électricité à Madagascar est largement inférieure aux besoins de la population (GRET, 2006). Pour combler ce retard, l'un des plus importants du monde, l'Etat malgache a engagé depuis 1999 une profonde réforme du secteur électrique permettant le développement des microcentrales hydro-électriques avec le secteur privé. Cette filière étant encore très récente, il n'existe pas de normes d'exploitation de la ressource en eau et ni de dispositifs spécifiques de gestion des bassins versants. Le programme rHYviere<sup>2</sup> lancé par le GRET en 2008 a pour objectifs de concevoir, de tester et de vulgariser des mécanismes de développement de la filière des petits réseaux hydroélectriques autonomes.

### Les multiples enjeux du projet hydro-électrique de Tolongoïna

Le premier site pilote du programme rHYviere est situé dans la commune de Tolongoïna en pays tanala, dans la région Vatovavy-Fitovinany, au pied du grand escarpement oriental de Madagascar qui sépare les hautes-Terres de la côte (Figure 1 ci-dessous **Figure 1**).



**Figure 1** : Localisation de la commune de Tolongoïna dans la région du corridor Ranomafana-Andringitra

La commune de Tolongoïna présente une double particularité :

<sup>2</sup> Le programme rHYviere (Réseaux hydroélectrique villageois et respect de l'environnement) est financé par l'Union Européenne, ONG Saint Gabriel et xxx)

---

○ Elle est localisée en lisière est du corridor Fandriana-Vondrozo qui fait l'objet d'une politique de conservation depuis la fin des années 90. Cette bande forestière est appelée « corridor » car elle relie plusieurs parcs nationaux (Ranomafana, Andringitra) et la réserve spéciale du Pic d'Ivohibe (voir Figure 1 ci-dessus). Sa conservation est apparue prioritaire car elle est supposée maintenir des flux de biodiversité entre ses aires protégées<sup>3</sup>.

○ La partie sud de la commune est désenclavée par les deux seuls axes existants dans la région :

- la voie ferrée qui relie Fianarantsoa à Manakara (transport de touristes et productions agricoles)
- la route qui relie Ifanadiana (connexion avec la RN 25) à Ikongo (transport de productions agricoles notamment le café et les animaux d'élevage).

Cette double particularité explique le choix du site de Tolongoina comme site pilote lors des études préliminaires lancées par un programme de l'USAID<sup>4</sup> en 2007, avant que le projet ne soit soumis à l'UE pour financement. A cette époque, l'enjeu était de développer des pistes de valorisation économique de la conservation du corridor. L'utilisation hydroélectrique de l'eau « produite par la forêt » en était une ; en plus d'appuyer le discours conservacionniste, elle permettait en même temps de proposer une piste concrète de développement grâce à l'électrification rurale.

Ce contexte est fondamental pour comprendre l'enjeu d'un PSE pour protéger le bassin versant de la microcentrale. L'existence d'un discours global sur les « services rendus par la conservation » porté par l'USAID depuis plusieurs années a posé les bases d'une approche PSE à l'échelle micro-locale.

## **Objectifs du PSE et questions posées**

### **Les services hydrologiques attendus par l'opérateur privé**

Pour assurer le bon fonctionnement d'une microcentrale hydroélectrique, deux caractéristiques du régime d'écoulement des eaux doivent être prises en compte :

- une distribution d'eau régulière au cours de l'année

La microcentrale a une très petite capacité de stockage qui dépend essentiellement de l'eau disponible dans la rivière. Si le flux est constant tout au long de l'année, la microcentrale a l'assurance de produire de l'électricité toute l'année. C'est particulièrement important lors de la saison sèche car c'est le débit qui contraint la production d'électricité. Une égalisation du débit permet également d'éviter des crues et des éboulements pendant les fortes pluies.

---

<sup>3</sup> Voir Carrière-Buchsenschutz S., 2006. L'urgence de la confirmation par la science. Du rôle écologique du corridor forestier de Fianarantsoa., *Etudes rurales*, n°178 : pp.181-196.

<sup>4</sup> Il s'agit du programme ERI (EcoRegional Initiative) mené de 2004 à 2008 par la coopération américaine (US AID) dans l'ensemble du corridor Fandriana-Vondrozo



- Une faible concentration de sédiments

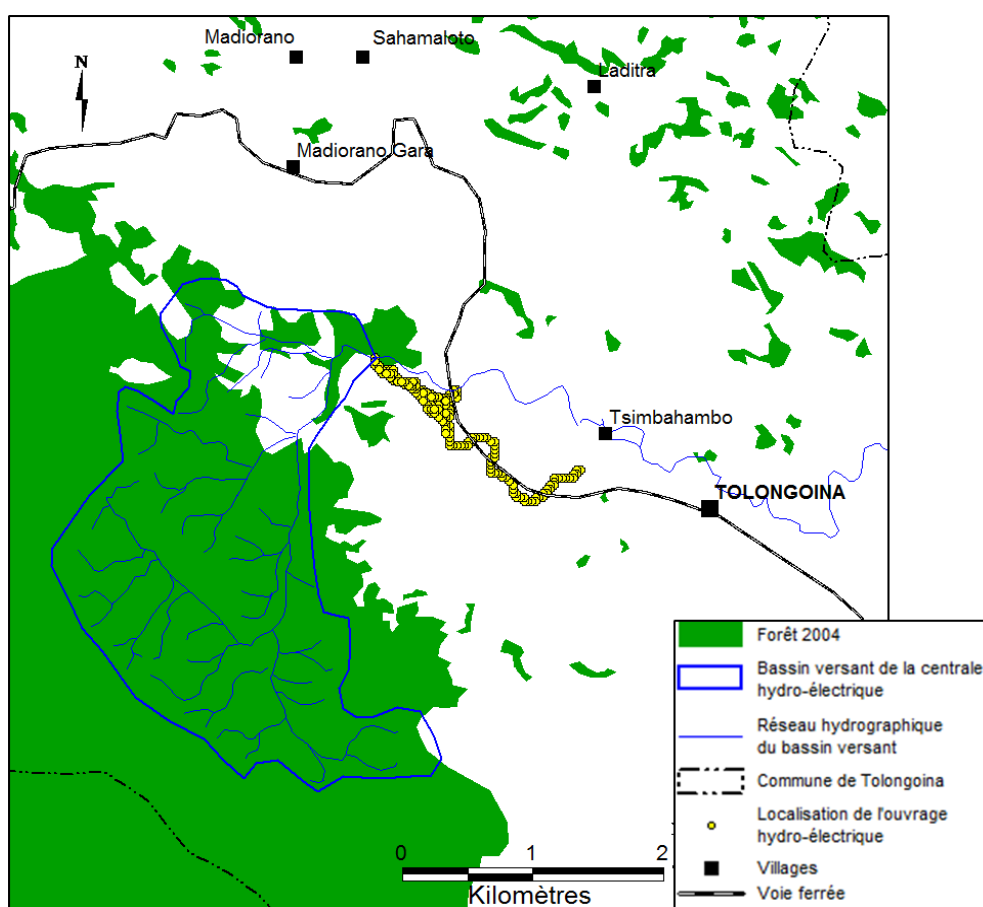
De fortes concentrations de sédiments ont deux conséquences négatives pour les microprojets hydro-électriques :

- L'envasement du petit réservoir quotidien (très coûteux d'enlever ces alluvions car il faut couper la production d'électricité en plus de faire venir des machines)
- Les effets abrasifs du sable et particules en suspension sur les machines, en particulier les pales de la turbine.

Dans le cadre de la filière micro-hydroélectricité, c'est donc la protection d'un bassin versant qui est visée pour assurer des services hydrologiques : qualité de l'eau par la maîtrise de la charge sédimentaire, quantité d'eau par la régularité du débit, limitation des crues et éboulement.

### **Le point de départ du PSE : un consensus des acteurs locaux autour des menaces sur les services hydrologiques**

La chute d'eau utilisée pour fournir de l'électricité est localisée le long de l'escarpement, en lisière du corridor. L'ensemble du bassin versant est donc situé en haut de l'escarpement, dans la zone forestière (Figure 2 ci-dessous).



**Figure 2 :** Localisation du bassin versant et de l'ouvrage hydro-électrique

---

Le réseau hydrographique du bassin versant présente trois axes principaux le long desquels des aménagements agricoles progressent entre 700 et 900 mètres d'altitude depuis le milieu du 20<sup>ème</sup> siècle. Les réseaux secondaires et tertiaires sont constitués de petites vallées très encaissées (en V), difficiles d'accès, très peu propices aux activités agricoles, et donc encore entièrement couvertes de forêt naturelle peu perturbée.

Les principales menaces supposées sur les services hydrologiques sont donc issues des activités agricoles menées dans la partie nord du bassin-versant, à proximité du barrage de retenue alimentant la microcentrale. Il s'agit d'une petite agriculture familiale mêlant cultures vivrières (riz manioc haricots) et cultures de rente (banane, canne à sucre), comptant une trentaine de ménages.

Au début de la conception du PSE en 2009, il n'existait aucune étude spécifique sur les relations entre modes d'usage du sol et caractéristiques du régime hydrologique dans le bassin versant considéré. Cependant, la petite taille du bassin versant et l'existence d'activités agricoles et de défriche qui s'intensifient à proximité de l'exutoire laissaient présager des effets significatifs à court terme sur la modification du régime hydrique, notamment liés aux risques d'érosion et d'éboulement. L'hypothèse a été faite que le terroir agricole étant de petite superficie (environ 1 km<sup>2</sup> soit 15% de la superficie totale du BV), les modifications d'usage du sol ne créeraient pas d'importants changements sur le débit ou le régime des crues. En revanche, les effets sur l'érosion pouvaient être importants, mais restaient à quantifier. Les dynamiques de déforestation liées aux feux (pratique du *tavy*) et le raccourcissement des cycles culture-jachère avec sédentarisation des cultures sont les principaux facteurs à prendre en compte pour évaluer la menace sur les SH.

Avant de proposer un PSE comme outil de gestion du bassin-versant, des entretiens ont été menés auprès de la population locale afin de cerner leur compréhension des services hydrologiques et leurs perceptions des menaces sur ces services.

Un état des lieux des activités dans le bassin-versant a été présenté à un comité représentatif des ménages habitant en aval, qui bénéficieront de l'électricité : les autorités locales, les principales associations, les services publics, les commerçants, les habitants. Un consensus a vite émergé sur le fait que les activités agricoles mettaient en danger la production d'électricité. Les liens entre déforestation et tarissement des sources d'eau, et entre labour et érosion étaient acquis, du fait des nombreuses interventions passées sur l'intérêt de la conservation des forêts.

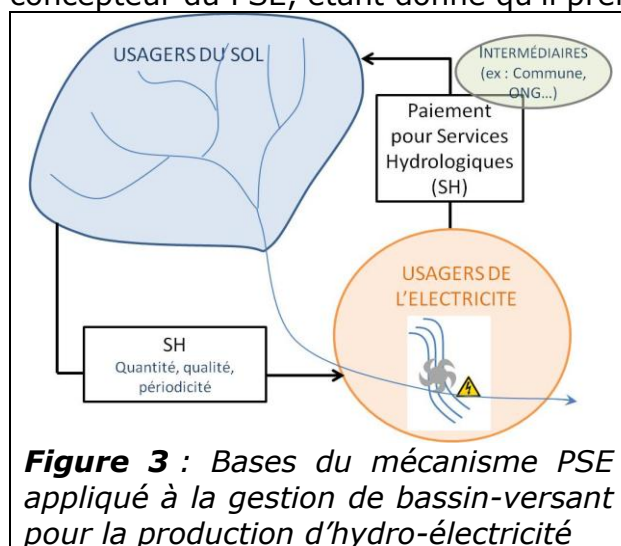
En revanche, l'idée de compenser les ménages résidant dans le bassin versant pour changer leurs pratiques a été rejetée dans la mesure où il s'agit de migrants betsileo installés sur leur territoire, qui n'ont pas de liens familiaux avec eux et qui donc ne devraient pas avoir de droits sur les ressources qu'ils exploitent. C'est l'intervention des autorités traditionnelles (les *Panjaka*) qui a permis de faire valoir leur droit à la terre étant donné qu'ils sont installés dans le bassin-versant depuis plusieurs générations. Après de longues discussions, il a été accepté que des aides, dont la nature reste à discuter, leur soit fournies pour qu'ils puissent rendre les services attendus.



La consultation des ménages utilisant les terres du bassin-versant a confirmé la nécessité de mettre en place des compensations à leurs efforts de conservation des forêts et de changements de pratiques agricoles si elles leur étaient imposées. En revanche, l'impact de leurs activités sur les SH leur paraissait moins évident. S'ils ont constaté des tarissements de certaines sources, ils attribuaient ces phénomènes davantage aux cyclones.

## L'approche choisie par l'ONG pilote : 4 objectifs qui vont conditionner le mode de gouvernance

Sur la base de ces premiers constats, le GRET a décidé d'inclure la réalisation d'un contrat PSE dans le cahier des charges de l'opérateur privé qui sera gestionnaire de la microcentrale. Il se pose donc comme promoteur et concepteur du PSE, étant donné qu'il prend à sa charge les coûts de démarrage.



La définition retenue du mécanisme PSE appliqué à un bassin-versant est la suivante : « Un ou plusieurs fournisseur(s) en amont fournissent un service environnemental bien défini associé à l'eau à des *bénéficiaires* en aval qui *indemnisent* le(s) fournisseur(s) de ce service par un système de paiement, soit directement, soit par un *intermédiaire* » (FAO, 2008).

Les fournisseurs sont donc les usagers du bassin versant (ménages paysans y résidant et exploitant les ressources), les bénéficiaires sont

l'opérateur privé qui exploitera la microcentrale ainsi que les usagers de l'électricité (Figure 3 ci-contre)

Comme il n'existe actuellement encore aucun contrat PSE de gestion de bassin-versant à Madagascar, le GRET a posé un ensemble de principes préalables à la conception du schéma PSE, inhérents aux objectifs du programme rHYviere.

### Donner des garanties à l'opérateur privé

De part la nouveauté de la filière micro-hydro-électricité à Madagascar, l'adhésion de l'opérateur privé et la volonté à s'engager dans un tel dispositif doivent être assurées, le développement de la filière ne devant pas être menacé. Pour cela, une attention particulière doit être accordée aux attentes de l'opérateur privé : le PSE doit garantir la pérennité technique, financière et sociale de la microcentrale.

La pérennité technique implique une efficacité des mesures prises pour assurer la fourniture des services attendus.

---

La pérennité financière implique des coûts réduits ne menaçant pas la rentabilité de la microcentrale, sachant qu'un retour sur investissement doit être atteint après 20 ans.

La pérennité sociale implique que les usagers du bassin versant ne se sentent pas lésés du fait qu'ils n'auront pas l'électricité, mais qu'ils devront changer certaines pratiques afin de fournir les SH.

### ***Responsabiliser la commune***

La commune en tant que maître d'ouvrage de la microcentrale doit assumer l'ensemble des responsabilités qui lui incombent. La gestion environnementale est alors un volet du projet d'électrification, qui doit relever de la même façon de la responsabilité de la commune : « *Confier plus de responsabilités à la commune ne peut que participer au renforcement de ses capacités* » (GRET, comm.pers.). La commune doit donc avoir un rôle essentiel dans la gouvernance du PSE.

### ***Privilégier des incitations qui améliorent les conditions de vie des ménages du bassin-versant***

L'appui à un développement local compatible avec la préservation de l'environnement fait partie des attendus du programme RHYvière. Pour cela, le système de paiements des services rendus doit être conçu de façon à contribuer à une amélioration des conditions de vie des ménages du bassin-versant, et ce, de façon équitable. Plusieurs modalités sont alors possibles : créer des sources de revenus continues, appuyer des changements de pratiques pour créer de nouvelles activités génératrices de revenus, renforcer les capacités d'adaptation des communautés locales....Ce système de paiement doit être défini en prenant en compte les attentes des usagers du bassin-versant.

### ***Réduire les coûts du PSE en jouant sur les coûts de transaction***

Quelle que soit la méthode d'évaluation des coûts des SH choisie, ceux-ci devront nécessairement être intégrés *in fine* au business plan de la microcentrale et ne pourront donc dépasser un certain seuil afin de garantir la rentabilité de la micro-centrale.

*A priori*, une réduction des coûts de transaction est envisagée en adossant le PSE aux dispositifs de gestion environnementale déjà existants. Hormis une réduction des coûts de transaction, cette approche contribue également à la pérennité sociale en assurant une continuité et une cohérence avec les interventions antérieures. L'hypothèse est faite que l'adhésion des populations locales au dispositif PSE sera d'autant plus forte que ce dernier s'appuie sur les acquis et vient combler les lacunes.

Dans la commune de Tolongoina, les principaux acquis des actions de développement et de conservation menées durant les dix dernières années dans la région sont : i) une bonne compréhension des enjeux de conservation des forêts, des liens entre activités agricoles et état des ressources naturelles, ii) l'existence d'organisations ayant une légitimité locale et capables de prendre en

---

charge certains enjeux de développement agricole (les Koloharena<sup>5</sup>) et de conservation (les COBA<sup>6</sup>) ; iii) un apprentissage continu des rôles de chacun dans la gestion environnementale (commune, paysans etc.) iv) l'existence d'un cadre légal pour asseoir la gestion des ressources naturelles.

La principale lacune des dispositifs de gestion existants (notamment des contrats de conservation des forêts) est l'absence de compensations (économiques ou agricoles) aux multiples interdictions imposées aux ménages (interdiction de vendre des produits forestiers, interdiction de défricher). Ces dispositifs sont principalement coercitifs. Le PSE apparaît alors comme un outil complémentaire qui pourrait être un levier de financement pérenne des activités compatibles avec la conservation des ressources naturelles.

## Questions posées

Une fois ces principes posés, plusieurs questions se posent pour concevoir le schéma de gouvernance :

- Quels acteurs doivent être impliqués dans le PSE ? Quelles sont leurs attentes ? Comment sont-elles prises en compte ? Comment sont attribués les rôles de régulation du mécanisme PSE ? En particulier, quelles responsabilités peut se voir confier la commune ? Quelle serait la légitimité d'un intermédiaire dans le système de paiement ?
- Sur quoi et comment se font les négociations autour du système de paiement : faut-il payer ou inciter les ménages du bassin-versant pour fournir les services hydrologiques ? Comment prendre en compte la diversité des ménages ? Quelles sont les principes de conditionnalité ? Faut-il s'adosser à un dispositif légal ?

L'objectif est de caractériser les arrangements institutionnels nécessaires à :

- A l'instauration d'un plan de financement et de paiement ;
- à l'instauration d'un processus de prise de décision (règles de collecte des redevances, règles de gouvernance et de gestion des fonds, modalités de sélection et de supervision des activités..).
- à la création d'un organe chargé de la collecte des fonds et du versement des aides, le cas échéant.
- Au règlement des potentiels conflits d'intérêt qui peuvent entraver le processus

---

<sup>5</sup> Les principales associations locales vouées au développement agricole sont les « Koloharena<sup>5</sup> », créés à partir de 1999 lors du programme LDI de l'USAID. Elles ont pour objectif d'expérimenter et de diffuser des pratiques agricoles qui permettent à la fois de produire plus et de respecter l'environnement par l'arrêt de la pratique des cultures sur brûlis ou le tavy. De nouvelles productions sont également testées (miel, vanille...) lorsque les conditions du milieu le permettent

<sup>6</sup> La COBA sont les communautés de base, signataires des contrats de gestion des forêts. C'est « un groupement volontaire d'individu unis par les mêmes intérêts et obéissant à des règles de vie commune » (décret 2000-027). Elle regroupe selon le cas les habitants d'un hameau, d'un village ou d'un groupe de villages. Elle est dotée de la personnalité morale.

---

### 3. Les principaux acteurs impliqués et leurs attentes : des dissymétries à combler

#### La commune cherche à assurer une continuité dans la gestion de son territoire

La commune est sensibilisée à la problématique eau-forêt depuis 2005 via le programme ERI de l'USAID. La notion de « service environnemental » et en particulier de « services hydrologiques » est comprise très facilement : « *on protège la forêt qui permet de fournir l'eau dont tout le monde a besoin* ».

Lorsque les autorités communales ont eu connaissance du futur projet hydro-électrique, un dina<sup>7</sup> a été instauré sur l'utilisation des terres au niveau du site d'implantation de la microcentrale et du bassin versant. Il a été décidé en 2007 avec l'appui du programme ERI d'interdire de sarcler, défricher et de pratiquer le brûlis des terres situées dans les 50 mètres de part et d'autre du cours d'eau principal qui va alimenter la centrale. Pour le faire appliquer, le maire utilise un argument coercitif fort, emprunt du discours conservationniste véhiculé par les ONG à Fianarantsoa : « *si vous n'arrêtez pas de défricher et brûler, alors il n'y aura pas d'électricité* ».

L'ensemble des ménages du bassin versant font donc le lien entre le brûlis, l'appauvrissement des sols, la réduction du débit de l'eau et la faisabilité du projet hydro-électrique. La majorité acceptent cette relation, et donc appliquent les règles énoncées par la commune. « *La non-défriche et l'absence de brûlis conditionne la réalisation et le fonctionnement de la microcentrale* ».

Cependant, la réalité biophysique des SH n'a pas encore été démontrée scientifiquement, et il semble a priori que l'interdiction de brûlis sur l'ensemble du BV représente beaucoup plus de contraintes pour les ménages que d'additionnalité pour la production des SH. Même s'ils comprennent ces incertitudes scientifiques, l'équipe communale refuse de transmettre ces incertitudes aux populations du BV et d'assouplir les règles. Imprégnée des discours des ONG et au vue de l'expérience des GCF (actions de défriche malgré les interdictions), la commune choisit en connaissance de cause de durcir les règles pour assurer un minimum de résultats.

Pour la commune, l'équivalent strict additionnalité/contraintes sur les pratiques agricoles (d'après la théorie PSE) n'a donc pas de sens à un niveau opérationnel pour la gestion.

Concernant la proposition de compensations à faire aux ménages qui produisent les SH, la commune voit d'un mauvais œil les paiements en nature, qui n'entraîneront que des complications et des conflits. C'est plutôt du « devoir » des ménages de bien gérer leur environnement pour le bien commun....Ceci étant, la commune accepte l'idée de la nécessité de fournir des appuis techniques, de façon générale. Etant isolés, en zone forestière, les ménages en ont besoin. La commune est également favorable à une délocalisation de ces

---

<sup>7</sup> Les dinas sont des règlements qui émanent des collectivités décentralisées (COBA, fokontany, communes..).

---

ménages qui sont des migrants et n'avaient pas le droit de s'étendre dans cette zone.

Le schéma PSE apparaît donc pour la commune comme une occasion de régler les problèmes liés à la gestion de cette zone forestière de son territoire : mieux faire appliquer les règles de contrats de transfert de gestion, résoudre les problèmes fonciers liés aux migrations, mêmes anciennes.

### **Les ménages du BV veulent bien « rendre service » si leurs problèmes sont pris en compte**

Pour eux, les SH sont liés à la réalisation et au fonctionnement de la centrale hydro-électrique. Ce projet est majoritairement vu comme un avantage pour le développement de la commune (dont ils ne bénéficieront pas ou très indirectement). La notion de « service » est donc comprise comme une aide faite à la commune (*fanampiana*) pour le bien de tous (*fanasoavana*) dont ils ne bénéficieront pas (pas d'électricité en retour) et pour laquelle ils ne demandent pas de contreparties précises ou à hauteur exacte de leurs efforts, mais plutôt une réponse à des problèmes qu'ils ont de façon générale : participer aux prises de décision dans la commune, se faire entendre, avoir des appuis agricoles adéquats. Plusieurs ont déjà commencé à changer leurs pratiques agricoles pour s'adapter au dina précédemment évoqué, sans demande d'aide.

La commune est considérée comme le principal bénéficiaire des efforts qu'ils font pour changer leurs pratiques (donc le bénéficiaire du service). L'opérateur privé leur apparaît plutôt comme un partenaire dans la production d'électricité, avec qui ils doivent trouver un terrain d'entente pour s'entraider « *chacun doit y trouver un intérêt* ».

Ils sont donc majoritairement favorable à une contractualisation spécifiant les obligations entre eux, l'opérateur et la commune, à condition que tout le monde dans le bassin versant l'accepte et que tout soit clair (écrit en malgache, expliqué à tous, négocié ensemble). Ils refusent toute contrainte sans alternatives (arrêt définitif de la pratique du brûlis) et toute perte de leurs droits (expulsion). La diversité des intérêts des chacun des ménages est perçue mais si une aide doit être apportée, elle doit être collective pour qu'il n'y ait pas de jalousies.

### **L'opérateur privé se pose lui aussi en fournisseur de service...**

Le principe d'un mécanisme de gestion du bassin versant répond pleinement aux attentes de l'opérateur mais ne lui semble pas novateur. En effet cette gestion environnementale, avec prise en compte des besoins des populations locales est déjà exigée dans l'Etude d'Impact Environnementale (EIE faite par l'ONE) via le PGES (plan de gestion environnemental et social)<sup>8</sup>, rendue obligatoire par le décret MECIE<sup>9</sup>. Cependant la mauvaise gestion des bassins versants n'est pour lui que la résultante de la négligence de la commune (responsabilité de l'Etat

---

<sup>8</sup> On peut noter que la même remarque a été faite par CI au sujet de la création de la NAP. L'EIE est obligatoire et ils doivent mettre en place des mesures compensatoires auprès des populations pour qu'elles ne souffrent pas des restrictions d'usage liés à la NAP.

<sup>9</sup> Décret MECIE « mise en conformité des investissements pour l'environnement »

---

donc) et du désintérêt des populations pour leur environnement, dont ils profitent eux aussi (pâturage, mise en culture, défriche...). Pour lui, il est donc difficile de concevoir qu'il est « bénéficiaire » d'un service rendu par les populations amont. L'opérateur a plutôt l'impression que c'est lui qui rend service en développant l'électricité (c'est lui qui investit et prend des risques) et que pour ce faire il devrait être aidé par la population locale qui en bénéficie. Finalement, il rejoint ici la perception des ménages du BV.

Ceci étant, une fois que le principe du PSE lui a été expliqué, la collaboration avec les populations locales apparaît « intéressante » pour mieux gérer le BV. Il souligne l'intérêt de financer la meilleure gestion du BV ; un financement lui semblant être une solution efficace pour mobiliser la population, du moment que le coût est répercuté sur le prix de l'électricité. Il estime en effet qu'il n'a ni les moyens financiers, ni les compétences, ni le temps pour initier et mettre en œuvre un tel processus.

### **Les ONG locales se posent en intermédiaires incontournables**

Dans le contexte actuel, les ONG connaissent encore mal les mécanismes PSE, récemment promus à Madagascar. Elles les comprennent principalement comme de nouvelles opportunités de capter des financements. De plus, les communes leur apparaissent encore beaucoup trop fragiles pour se voir confier des budgets importants ; le manque de capacités de gestion pourrait créer plus de problèmes que de solutions.

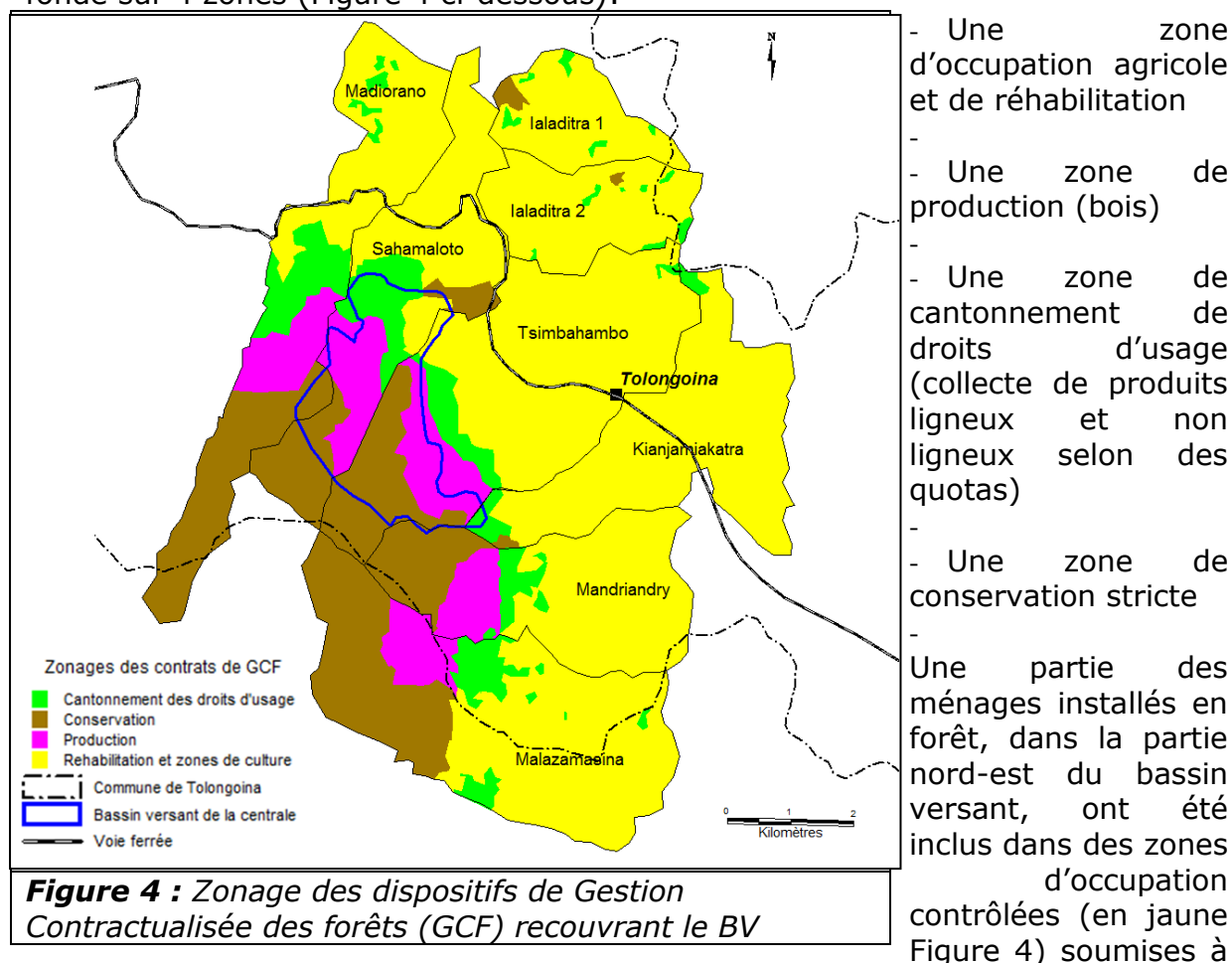
La mise en place d'un schéma PSE au niveau micro-local avec un opérateur privé paraît davantage porteuse de changements et nouvelles solutions. Mais l'implication de la commune dans les transactions financières est très problématique à cause du manque de transparence, des enjeux politiques et du désintérêt de l'avenir des paysans à moyen et long terme. Leur rôle comme intermédiaire pour gérer les financements de services hydrologiques leur paraît donc encore incontournable.



#### 4. La redéfinition des échelles de gestion et les conséquences en matière d'aménagement du territoire : des articulations entre dispositifs à trouver

Le bassin versant de la microcentrale devient une nouvelle unité de gestion dans le territoire de la commune. Elle vient s'ajouter aux nombreux zonages déjà existants, ou en cours de création dans le cadre de la politique de conservation du corridor. Il s'agit des zonages associés aux GCF et des zonages en cours dans le cadre de la création de la NAP à l'échelle du corridor.

Chaque contrat GCF dispose d'un plan d'aménagement du territoire villageois, fondé sur 4 zones (Figure 4 ci-dessous):



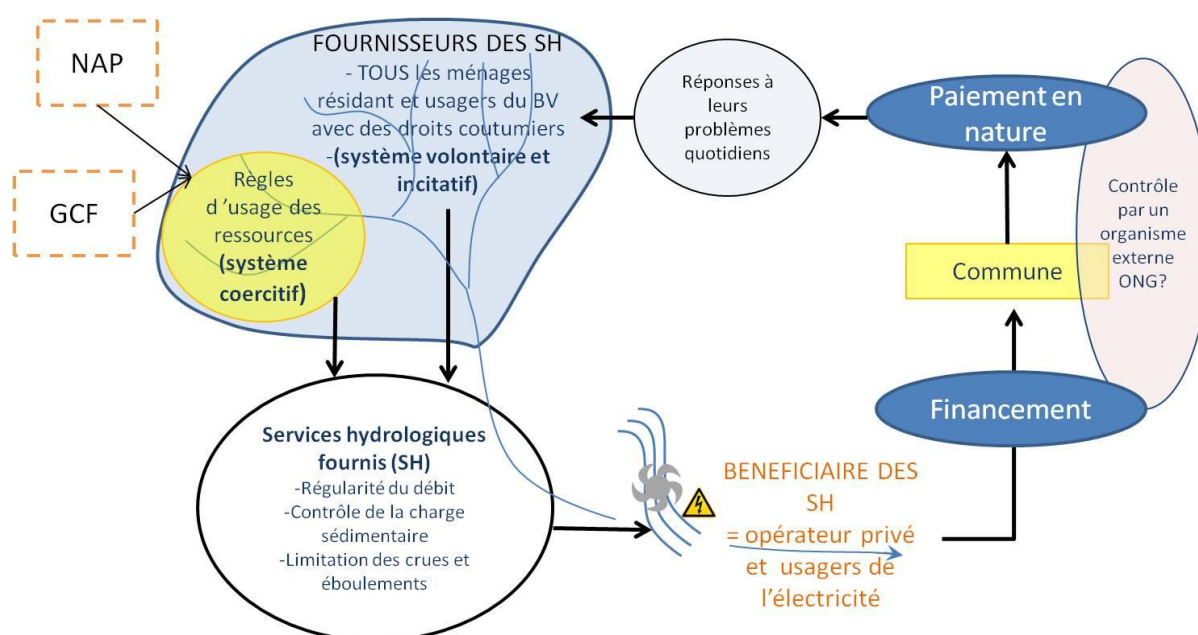
**Figure 4 : Zonage des dispositifs de Gestion Contractualisée des forêts (GCF) recouvrant le BV**

des obligations de réhabilitation des terres (reboisements, défriche-brûlis interdite, extension des terres de culture interdite, agroforesterie privilégiée). Plus d'une dizaine de ménages sont dans la zone de cantonnement des droits d'usage (en vert Figure 4) au sein de laquelle les activités agricoles sont davantage réglementées.

Les nouvelles règles de gestion du bassin versant devront donc tenir compte de ces antécédents. Le contrat PSE peut aussi être une occasion pour renouveler les contrats GCF et changer certains règlements si nécessaire. Les COBAS, qui gèrent ces espaces doivent être incluse nécessairement dans le schéma de gouvernance du PSE.

Concernant la mise en place de la Nouvelle Aire Protégée à l'échelle du corridor, le schéma d'aménagement prévoit 5 zones différenciées : zones de conservation prioritaire (ZCP), zones d'occupations contrôlées (ZOC), zones de restauration (ZR), zones d'utilisation durables (ZUD), zones écotouristiques (ZE). Il a été négocié que le bassin versant, bien qu'englobant une large superficie de forêt naturelle identifiée comme ZCP, apparaisse comme une unité de gestion spécifique sous responsabilité de la commune, avec ses propres modalités. Seule la commune, niveau de gestion sur lequel s'appuie la NAP, peut alors harmoniser ces différents aménagements.

Ce premier panorama des acteurs en présence, de leur point de vue sur le PSE et de leurs attentes a permis d'établir une première configuration du schéma de gouvernance (Figure 5 ci-dessous).



**Figure 5 :** 1ere ébauche du schéma de gouvernance du PSE après identification des principaux acteurs

Il repose sur une imbrication entre un système coercitif de gestion de l'environnement déjà existant, via les contrats GCF et la NAP, dont la principale autorité régulatrice est la commune, et un système volontaire, dont les incitations restent à définir, qui mobilise principalement les ménages du bassin-versant et l'opérateur privé.

---

## 5. Les négociations autour du système de paiement : le poids de la participation locale et de l'information

Avant de concevoir un système de paiement, une revue des méthodes d'évaluation des coûts des services hydrologiques a été faite. Elles sont nombreuses (voir Scherrer, 2004), mais semblent toutes être difficiles à mettre en œuvre, en plus de poser des problèmes d'équité pour certaines. Par exemple, se baser sur le coût d'opportunité peut remettre en question les stratégies de subsistance et de développement de ces ménages ainsi que des opportunités de sortir de la pauvreté (baisse de production, diminution des superficies cultivées, gel des droits d'usage, faible coût d'opportunité lié à l'arrêt de la culture de manioc) (Karsenty, 2007). Il peut également avantager certains ménages : le principe de compensation du renoncement des droits d'usage bénéficiera aux ménages les plus aisés et exploitant une grande superficie.

Au vue de ces difficultés, mais aussi des points de vue des différents acteurs recueillis dans une étape préliminaire, il a été décidé de se baser dans un premier temps sur la capacité à payer des bénéficiaires des SH et la capacité des usagers du bassin versant à fournir les services escomptés, puis de mettre en regard les coûts associés. S'ils coïncident alors, la valeur des services sera alignée sur ces coûts. S'ils ne coïncident pas, des marges de manœuvre pour modifier ces coûts seront mobilisées. Les négociations porteront donc sur ces marges de manœuvre.

### **Augmenter les marges de manœuvre des bénéficiaires et des fournisseurs**

#### **Capacité à payer des bénéficiaires et marges de manœuvre**

Partant du principe que la microcentrale dégagera peu de bénéfices les premières années, la capacité à payer par l'opérateur apparaît *a priori* comme le seuil maximal de la valeur du service.

Pour la calculer, une taxe de 10% est appliquée au chiffre d'affaire simulé à partir de données d'enquêtes socio-économiques réalisées par le programme rHYviere. Cette taxe correspond au maximum autorisé par décret<sup>10</sup> sur les modalités de vente de l'électricité ; une taxe communale est autorisée pour, entre autre, assurer la gestion environnementale garantissant la continuité du service public. Ce choix de mécanisme de financement, fait par le GRET, permet d'impliquer la commune et d'adosser le système de paiement à des dispositions légales existantes. Tout ou une partie de cette taxe peut donc être allouée spécifiquement à la gestion du bassin versant à la hauteur d'un montant annuel qui serait fixé dans le contrat PSE.

S'appuyer sur des dispositions légales garantit la pérennité du système de paiement, permet de le faire accepter plus facilement à l'opérateur et aussi de généraliser la procédure à tout autre site.

---

<sup>10</sup> Voir l'arrêté n°3910 /2009 portant modalités d'ajustement des tarifs de vente de l'électricité

---

Pour augmenter le budget disponible pour le financement des SH, la seconde marge de manœuvre réside dans la volonté à payer des usagers de l'électricité. Le coût de l'électricité pourrait être augmenté (il est pour l'instant calculé sur leur capacité à payer, indépendamment de la problématique environnementale). Dans ce cas, l'enjeu sera de clairement exprimer la manière dont ils bénéficieront, sur le plan de la disponibilité d'eau et de sa qualité, du changement ou du maintien d'un usage spécifique de la terre dans le bassin versant amont. C'est en prenant conscience des efforts consentis par les ménages du BV, et en ayant une preuve des résultats effectifs qu'ils seront prêts à payer davantage l'électricité.

Pour cela, il s'avère nécessaire de faire participer des représentants des usagers de l'électricité à un comité de surveillance d'allocation des fonds aux ménages cibles et de suivi des activités mises en œuvre ; ils doivent aussi avoir connaissance des mesures des SH, afin de s'assurer qu'ils sont effectivement fournis.

### **Capacités des usagers du bassin-versant à fournir les SH et marges de manœuvre**

Comme nous l'avons explicité précédemment, pour l'instant, pour assurer les SH une mesure coercitive a été prise depuis 2007 par la commune qui consiste en une interdiction de brûler et défricher les bords des cours d'eau sur une bande de 50 mètres de large. Le caractère « obligatoire » du dina a forcé les paysans à l'appliquer au détriment de leurs stratégies de subsistance. Nombreux sont ceux qui se plaignent de voir leurs repas diminuer (moins de manioc et de riz) et ne veulent pas accepter cette situation à plus long terme ; si aucune alternative n'est proposée, des infractions vont être commises, soit dans la zone de conservation (extraction illégale de bois, fabrication de charbon, etc.), soit dans les zones à proximité des cours d'eau avec remise en culture de certaines jachères.

Les enquêtes menées au sein de chaque exploitation agricole ont montré qu'il existe globalement deux types de ménages dans le bassin versant (Toillier et al., à paraître) :

- Ceux qui disposent de peu de terres et sont essentiellement salariés sont d'accord pour recevoir « *une compensation monétaire, qui serait équivalente à un salaire* » ; ils se considéreraient alors « *salariés de la centrale puisqu'ils aident à fournir l'électricité* »
- ceux qui ont de relativement grandes superficies de terres et préfèrent recevoir en compensation des appuis agricoles pour développer les cultures de rente. Les conditions du milieu rendent trop difficile les cultures vivrières (trop de travail avec labour pour de faibles rendements) alors que la banane, canne à sucre, gingembre, rapportent beaucoup plus. Ils voient d'un mauvais œil une compensation monétaire, craignant que ce soit une expulsion déguisée ou que cela crée des conflits entre familles.

Afin de convaincre la commune et les bénéficiaires des SH, des problèmes rencontrés par ces ménages et de la nécessité de les appuyer dans les efforts de conservation déjà réalisés, plusieurs réunions ont été menées avec le comité de projet. Habituellement absents, des représentants des ménages du bassin

---

versant ainsi que les présidents de COBA se sont mobilisés pour y participer et faire entendre leurs besoins. Ainsi un changement de point de vue a pu s'opérer : les ménages du BV ne sont plus vus comme des « obstacles » à la bonne réalisation du projet mais des facilitateurs en protégeant la ressource en eau.

Un comité de bassin versant a ainsi été créé. Quelques mois après, deux associations au sein du BV se sont été créées avec l'appui d'une ONG locale, pour soumettre 2 projets d'appui agricole : l'un portant sur le Ravintsara pour la fabrication d'huile essentielle et l'autre sur l'apiculture. Ces deux associations ont ainsi obtenu deux financements conséquents pour développer ces cultures.

Ces deux filières choisies par les ménages du BV correspondent finalement aux besoins des différents ménages de façon équitable : ceux qui n'ont pas ou peu de terres peuvent développer l'apiculture et ceux qui en ont peuvent intensifier ou diversifier leurs cultures de rente.

Finalement, une augmentation des marges de manœuvre des ménages pour fournir les services attendus a pu se faire en améliorant leur capacité à s'organiser et à se faire entendre de façon légitime pour faire appel aux organisations existantes et à l'offre d'aides techniques disponible dans la région. Une coopération entre acteurs (entre la commune, les COBA et les ménages du BV d'un côté, et entre le GRET et une ONG locale de l'autre) a facilité ce processus.

### **Faire participer les acteurs à l'acquisition des connaissances pour l'aide à la décision**

Si la commune et les ménages du BV se satisfont de cet arrangement, en revanche les bénéficiaires des SH (opérateur privé et usagers de l'électricité) attendent encore de savoir quels sont les liens entre les modes d'usage du sol et les caractéristiques du régime hydrologique avant de s'engager dans un système de paiement pour services rendus. Il est nécessaire de les convaincre de l'existence d'un service en le mesurant et en donnant à voir les conséquences si rien n'est fait. La filière micro-hydro étant nouvelle à Madagascar, il n'existe pas de modèles montrant les effets à moyen et long terme de la dégradation d'un BV sur les infrastructures aval. Les opérateurs ne sont donc généralement pas sensibles à la nécessité d'une gestion à long terme du BV en collaboration avec les populations locales et n'ont pas d'ordres de grandeur des économies qui peuvent être réalisées ; le principe de base étant que les coûts d'entretien seront systématiquement répercutés sur le prix de vente de l'électricité et que les ménages trouveront toujours le moyen de payer, par nécessité. L'opérateur reconnaît que si les débits sont plus réguliers alors il peut augmenter la puissance générée par la centrale au cours de l'année.

Dans cette optique, des enquêtes et des collectes de données s'avèrent nécessaires afin de : i) mesurer les menaces sur les SH, ii) identifier et localiser les pratiques agricoles qui doivent être changées et/ou les aménagements qui doivent être faits.

Pour cela, le programme rHYviere a collaboré avec une équipe de chercheurs en hydrologie, agronomie et géographie. Sur la base de relevés de terrain, un

---

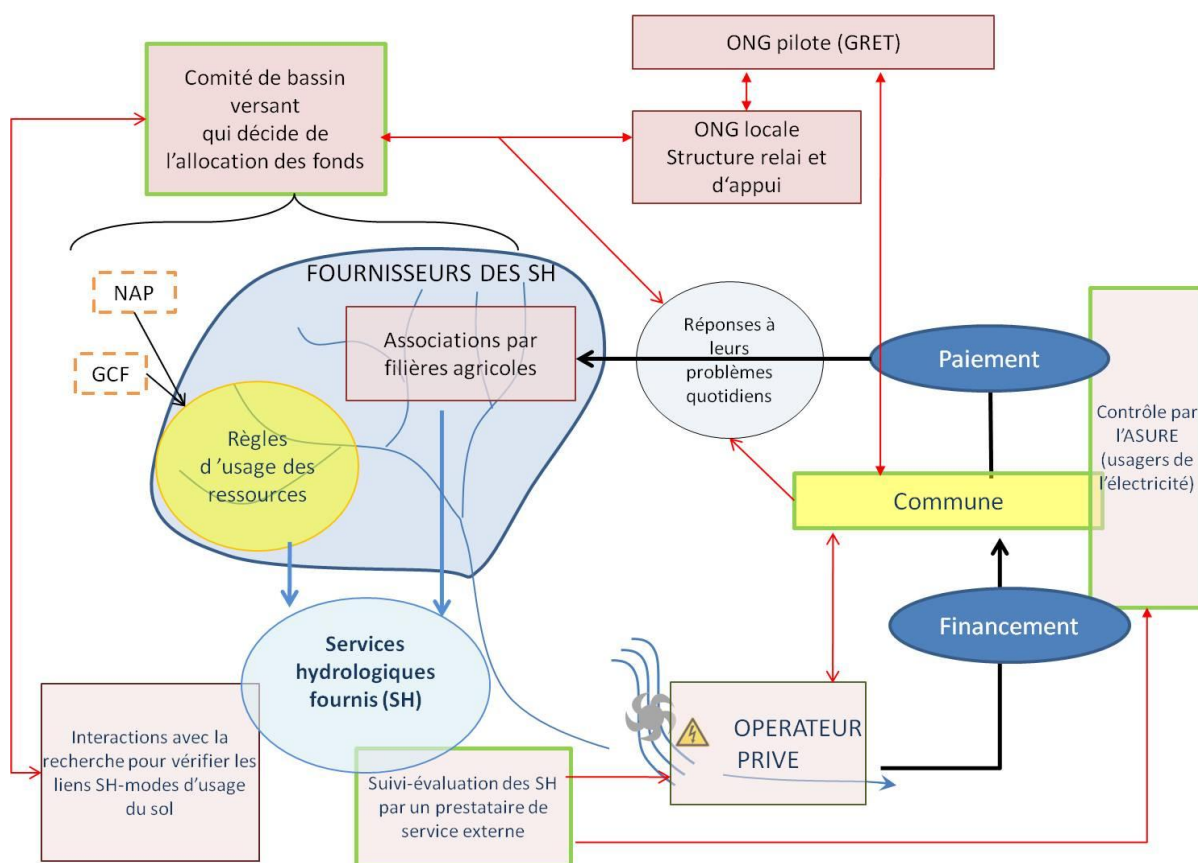
modèle informatique a été élaboré afin de simuler le régime hydrique en fonction de différents modes d'occupation du sol du bassin versant. Si ces recherches sont encore en cours, les premiers résultats permettent de montrer qu'un dispositif PSE pour réduire l'érosion est parfaitement pertinent, reste encore à mieux quantifier ce risque pour suggérer des actions (Serpantié, comm. pers.). L'objectif *in fine* est de montrer aux acteurs concernés différents scénarii de gestion du BV, afin d'asseoir les négociations autour des mesures à mettre en œuvre et des coûts associés. En faisant le tour des différentes options, les choix faits seront mieux acceptés. Comme on a pu l'observer dans les premières étapes de mise en place du PSE, si l'ensemble des acteurs a accès à toutes les informations disponibles sur le PSE, alors le principe est d'autant mieux accepté et les arrangements sont d'autant plus facilement trouvés. Il a donc été décidé de les faire participer à l'acquisition des données en hydrologie ainsi que de tenir des réunions régulières avec le comité de projet de la microcentrale sur l'avancée des recherches.



## 6. Les principales caractéristiques du schéma de gouvernance

Dans le cas de Tolongoina, même si le PSE n'est pas encore contractualisé, les premières étapes de sa conception ont permis de poser les bases du schéma de gouvernance. Il est représenté par la Figure 6 ci-dessous. Il présente quatre caractéristiques :

- Une approche « top-down » pour la planification avec un rôle organisateur de la commune
- Une régulation qui s'appuie sur les outils de gestion environnementale existants
- Une approche « bottom-up » pour le choix des incitations, grâce à une forte implication des communautés locales
- Une gestion adaptative, mais qui mobilise fortement la recherche et nécessite des financements externes



**Figure 6 :** Flux d'information (en rouge), financiers (en noir) et réglementaires (en vert) entre les différents groupes d'acteurs

**Une approche « top-down » pour la planification avec un rôle organisateur de la commune**

---

Du fait des nombreux programmes environnementaux qui ont été menés dans cette région depuis près de 15 ans, la commune s'est légitimement et légalement imposée comme organisatrice du développement et de la conservation<sup>11</sup> (Bidou et al., 200x ; Toillier et al., 2010). Par ailleurs, Le Maire dispose d'un pouvoir de police générale en matière de gestion et d'exploitation de la ressource commune en eau. La commune a ainsi été mobilisée par l'USAID puis par le GRET pour assumer pleinement sa responsabilité en tant que maître d'ouvrage du projet hydro-électrique. Son rôle s'avère indispensable pour garantir une continuité et une cohérence entre les différentes approches de gestion de son territoire (contrats de conservation, appuis aux filières agricoles). La question foncière n'étant pas encore clarifiée (des guichets fonciers visant à attribuer des titres de propriété sont encore en cours de création), elle seule dispose d'outils de réglementation (dinas) pour imposer de nouvelles règles d'usage du bassin versant. En tant que partie prenante des contrats GCF, elle peut également harmoniser les zonages déjà existants sur le bassin-versant, avec l'appui des Eaux et Forêts et en concertation avec les quatre COBA concernées.

Ainsi, le PSE, défini comme une approche de marché pour résoudre des problèmes environnementaux (Wunder, 2005), dépend en fait en pratique fondamentalement de l'engagement de l'Etat (ici via la commune) et des communautés qui acceptent de « jouer le jeu » en supportant les contraintes liés à la mise en place d'une nouvelle approche de gestion.

Par ailleurs, la faiblesse des ressources humaines et financières de la commune (les dotations et les subventions de l'État sont médiocres et irrégulières, leurs ressources propres sont difficilement mobilisables) la motive à créer et à s'impliquer dans le schéma PSE.

### ***Une régulation qui bénéficie des antécédents de gestion environnementale***

S'il n'existe pas encore de politiques « PSE » à l'échelle nationale, il existe néanmoins des bases institutionnelles, juridiques et techniques sur lesquelles il est possible de s'appuyer pour développer un schéma PSE pour la gestion du BV de la microcentrale.

Les instruments de gestion existant concernent :

- La restriction d'usage des ressources naturelles via les contrats GCF et la NAP pour les forêts
- La promotion de structures de gouvernances décentralisées pour la gestion environnementale, telles que les COBAs, ou tout type d'associations à but de développement agricole
- Les modalités de paiement, taxes et redevances ayant trait à un service environnemental, telles que la taxe communale applicable sur les factures d'électricité ou sur le chiffre d'affaire de la microcentrale.

---

<sup>11</sup> Depuis 1994, les communes sont dotées de pouvoir étendus et se sont vues confier un rôle clé dans la gestion foncière décentralisée avec la prise en charge des guichets fonciers.

---

Cependant, les normes d'utilisation du bassin-versant visant à protéger les services hydrologiques restent encore à définir. Il n'existe aucune donnée permettant de connaître précisément les liens entre modes d'usage du sol et caractéristiques du régime hydrique. Ces normes doivent encore être définies grâce aux résultats des recherches entreprises dans le bassin-versant. Elles pourront ensuite faire l'objet d'un contrat spécifique ou être intégrées aux schémas d'aménagement déjà existants (contrats GCF et zonages de la NAP).

### ***Une approche « bottom-up » pour le choix des compensations***

Les populations locales restent en phase d'apprentissage de la gestion durable de leurs territoires. La mise en place des contrats GCF et de la NAP leur ont permis de se familiariser avec les enjeux de conservation, mais aussi de mieux négocier leurs intérêts pour toute nouvelle contractualisation, ou « service à rendre », notamment auprès des services de l'Etat (notamment la commune).

Les contrats GCF ont posé les bases des aménagements pour la conservation des forêts. Le PSE est vu comme une opportunité de ré-introduire des aménagements pour le développement agricole, laissé en marge jusqu'à présent.

Elles raisonnent davantage en termes d'avantages comparatifs entre bénéficiaires et fournisseurs qu'en termes de coût d'opportunité et d'incitation économique. La notion de compensation pour rendre un service ne leur semble également pas appropriée. D'une part, l'entraide et le bien commun priment sur les intérêts individuels. D'autre part, les ménages se doutent que ces compensations seront plus de l'ordre de la contrainte qu'une réelle réponse à leurs besoins...donc elles refusent *a priori* de s'engager dans un tel contrat, pointant également du doigt que tous n'ont pas les mêmes intérêts à défendre.

Le climat social relativement tendu, du fait des nombreux efforts fournis par les populations locales pour la conservation de la ressource en eau, mais aussi des forêts depuis plusieurs années, a donc fortement incité la commune, encouragée par le Gret, à tenir compte de leurs revendications. La création d'instances de discussion et de partages d'informations (le comité de projet et le comité de bassin-versant) a permis de faire entendre les attentes des ménages du bassin-versant et d'aboutir à des mesures concrètes (levée de fonds pour soutenir deux filières agricoles).

### ***Une gestion adaptative, mais qui mobilise fortement la recherche et nécessite des financements externes***

La mise en place du mécanisme PSE a appelé des financements spécifiques pour soutenir les activités de démarrage (état des lieux, réunions de sensibilisation, collectes de données), le processus de planification et de mise en œuvre du schéma d'aménagement. Cela est dû au fait d'une part qu'il s'agit d'un PSE-pilote, visant à être reproduit sur d'autres sites. Un gros investissement a donc été alloué à sa conception. D'autre part, les échéances de réalisation de la micro-centrale ont été plus longues que prévues, ce qui a obligé à trouver des solutions « d'attente » : les règles de gestion du bassin-versant ont déjà été en partie énoncées et appliquées avant que l'argent ne soit disponible au niveau des

---

bénéficiaires des SH. Des fonds extérieurs ont donc été nécessaires pour déjà compenser les efforts réalisés par les fournisseurs des Sh et pour assurer leur adhésion au mécanisme PSE. Et enfin, sur le plan scientifique, l'appréciation des services hydrologiques à leur juste valeur prend du temps en l'absence de toutes données initiales.

L'avantage de ce délai est qu'il a permis de laisser du temps aux populations locales pour s'approprier les enjeux, pour s'organiser et pour que chaque groupe d'acteur trouve sa place dans le schéma de gouvernance. Il a également été utile pour mieux comprendre les contraintes auxquelles les acteurs doivent faire face ainsi que les inégalités qui pourraient en résulter. Par la circulation des informations, de nouvelles organisations ont pu émerger et répondre aux besoins des habitants du BV. Les décisions collectives prennent du temps, surtout lorsque les informations circulent lentement du fait de l'éloignement géographique.

Ce processus observé relève d'une gestion dite « adaptative ». Elle reconnaît les limites des connaissances et des données dont on dispose et fait preuve de la même prudence dans la prise de décision. Dans ce mode de gestion, l'acquisition et la création de nouvelles connaissances est un objectif de premier ordre. L'obtention d'informations implique un processus de planification de la gestion de l'eau à longue échéance. Dans ce processus, on met en œuvre des actions prévues, on fait un suivi et, basé sur cette rétroaction et les nouveaux éléments d'information obtenus, on apporte des ajustements au plan d'action initial. Par conséquent, la planification par la gestion adaptative constitue une approche de prise de décision fondée sur « l'apprentissage par l'action ». La formulation du plan d'action et son évaluation sont influencées par cette réalité.

Ainsi dans la conception du schéma PSE de Tolongoina, l'accent a été mis sur la circulation des informations, et la souplesse du monitoring pour faire face aux incertitudes autour de la réalité des SH et aux problèmes d'échéances liés aux logiques propres de construction de la microcentrale.

---

## 7. Conclusion

Ce cas d'étude permet de mettre en évidence de nombreuses différences entre l'approche théorique du mécanisme PSE et sa mise en pratique dans un contexte rural à Madagascar.

On retient qu'un mécanisme de marché ne peut totalement remplacer une approche de gestion de type « command and control », portée par les autorités administratives et soutenue depuis plusieurs années dans le cadre d'une politique nationale de décentralisation de la gestion des ressources naturelles. Le mécanisme PSE ne peut pas venir modifier les arrangements institutionnels déjà existants, ni les objectifs globaux de gestion environnementale (conservation des forêts) promus par le gouvernement, les collectivités décentralisées et les ONG depuis plus de dix ans, et qui sont de plus en plus ancrés dans le mode de fonctionnement des populations locales. Il s'avère que les outils de gestion existants ont facilité la mise en place du schéma de gouvernance, laissant une place importante aux ménages du bassin-versant, fournisseurs des SH, pour définir la nature des incitations. En s'appuyant sur l'existant, le mécanisme PSE permet de tirer profit des lacunes observées, notamment en créant de nouvelles sources de financement pour le développement agricole, laissé en marge. Le mécanisme PSE apparaît finalement comme un outil de résolution de certains conflits, entre migrants et autochtones, entre la commune et les ménages, en redonnant à chaque groupe d'acteur un rôle dans la fourniture d'un service « pour le bien commun ».

Le succès d'un mécanisme PSE outil de gouvernance environnementale pourrait ainsi être mesuré en fonction de l'ensemble des transformations territoriales et sociales qu'il permet et des nouvelles marges de manœuvre qu'ils créent pour l'ensemble des acteurs.

## 8. Bibliographie

- Bidou J.E., Droy I. et Fauroux E., 2008. Communes et régions à Madagascar. De nouveaux acteurs dans la gestion locale de l'environnement. Mondes en Développement, Vol.36-2008/1-n°141 : pp. 29-46.
- Chopra K, Leemans R, Kumar P, Simons H (Eds): Ecosystems and Human Well-Being: policy Responses, 3. Washington: Island Press; 2005.
- Corbera E, Brown K, Adger NW: The equity and legitimacy of markets for ecosystem services. Dev Change 2007, 38:587-613.
- Karsenty, A. 2007. Questioning rent for development swaps: new market-based instruments for biodiversity
- Karsenty et al 2010, PSE dans les pays du sud. Le salut par la "déforestation évitée" Revue Tiers Monde 2010/2 (n°202), pp 57-74
- Scherrer S., 2004. *Comment évaluer les biens et services environnementaux?* La documentation française, 48 p.
- Toillier A, Lardon S, et Hervé H., 2008. An environmental governance support tool: community-based forest management contracts (Madagascar). International journal of sustainable development. Numéro spécial. Vol 11 (2/3/4) : pp. 187-205
- Wunder, S., 2005. Payments for environmental services: some nuts and bolts. CIFOR Occasional Paper No. 42.



Le programme SERENA traite des enjeux liés à l'émergence de la notion de « service environnemental » dans le domaine des politiques publiques concernant le milieu rural. Cette notion prend en compte non seulement la fonction productive des écosystèmes à travers l'agriculture, traditionnellement appréhendée par les politiques agricoles, mais aussi d'autres fonctions : régulation, culturelles...

L'objectif du programme SERENA est d'identifier les principes, les mécanismes et les instruments qui facilitent la prise en compte de la notion de service environnemental dans les nouveaux dispositifs d'action publique en milieu rural. Il s'agira de mieux comprendre les recompositions des politiques publiques et d'être en mesure d'élaborer des recommandations pratiques pour en améliorer la mise en œuvre.

Le programme SERENA, d'une durée de 4 ans (2009-2012), repose sur une analyse comparative internationale (France, Costa-Rica et Madagascar) et mobilise environ 40 scientifiques, essentiellement de sciences sociales, issus d'organismes de recherche français (IRD, CIRAD, CEMAGREF, CNRS, ENGREF, Université de Montpellier 3, Université de Versailles St Quentin en Yvelines, ENITAC, INRA...).

Les produits du programme SERENA (publications, guides opérationnels, CD Rom, site internet) seront déclinés pour deux publics principaux : la communauté scientifique et la communauté des acteurs impliqués dans les politiques environnementales et rurales (décideurs, experts, responsables d'organisations de la société civile et du secteur privé...).

*The SERENA programme deals with issues linked to the emergence of the concept of environmental service in rural public policies. In this context, ecosystems managed by agriculture are not only analysed from a traditional productive function perspective but also for their regulatory, cultural functions, and thus for the services linked to the maintenance of habitats, biodiversity and landscape.*

*The overall objective of the SERENA programme is to identify the principles, mechanisms and instruments that enable for an incorporation of the environmental service concept in public action for rural areas. Findings help to adjust public policies and to give practical recommendations for service provision and management.*

*The SERENA programme runs for a period of four years (2009-2012), to carry out an international comparative analysis (France, Costa Rica and Madagascar). The scientific research team consists of about 40 scientists mainly from social sciences, and from various French research institutes (IRD, CIRAD, CNRS, ENGREF, CEMAGREF, University of Montpellier 3, University of Versailles Saint Quentin en Yvelines, ENITAC, INRA...).*

*The outcomes of the SERENA programme are publications, handbooks, CD ROMs and web pages targeting two user groups: the scientific community as well as stakeholders and decision-makers involved in environmental and rural policies formulation and implementation*



Philippe Méral - IRD  
Unité Recherche 199 "Dynamiques  
socio-environnementales  
et gouvernance des ressources  
911 Avenue Agropolis  
BP 64501  
34394 Montpellier Cedex 05



Denis Pesche - CIRAD ES/Arena  
TA C-88/15  
Avenue Agropolis  
34398 Montpellier Cedex 5

Martine Antona - CIRAD ES/Green  
TA C-47 / F. Campus international  
de Baillarguet  
34398 Montpellier Cedex 5



Olivier Aznar - UMR Métafort  
24 Avenue des Landais  
BP 50085  
63172 Aubière